

特集 落葉果樹の害虫—発生と防除対策—

農研機構 果樹研究所

井原 史雄 (いはら ふみお)

はじめに

果樹は永年作物であり、園内の環境が比較的安定していることから、そこに生息する害虫種も比較的多い。例えばリンゴでは約 300 種類の害虫が知られている。そのうち経済的に深刻なダメージを与える害虫は 30 種くらいとされていて、これらの害虫に対する防除が必要になる。他の樹種でも 20 種前後の害虫に対する防除が必要である。樹害虫の効率的な防除には、害虫の発生状況を把握し、防除適期に適切な防除手段を講じることが肝要である。

昨年の果樹害虫の発生は、目立った発生は見られなかった。それは、春季の気温の変動、すなわち、3月に気温が高く展葉期が速まり、その後低温の状態が続いたことも影響していると思われる。ただし、夏季以降は近年の傾向と同じく、高温の状態が長く続き、ハダニなどの発生しやすい環境になった。近年は、冬季の気温が低く多雪で、夏季は高温が続く傾向にあり、加えて、気温の急な変化や集中的な降雨などもある。このような気候の変動により、害虫の発生時期を確認し、適期に適切な防除を行うことが難しくなっており、害虫の多発や被害を受ける危険性が高くなっているといえる。

以下に昨年の落葉果樹害虫の発生状況と防除について概説する。

I 果樹カメムシ類

果樹を加害するカメムシ類は 20 あまりが知られており、チャバネアオカメムシ、クサギカメムシ、ツヤアオカメムシの 3 種は発生量も多く、果樹カメムシ類と総称される。そのほかにも、南方系のカメムシで発生地域を拡大しつつあるミナミトゲヘリカメムシや斑点米の原因ともなるミナミアオカメムシなども知られる。

果樹カメムシ類の生態は、成虫が森林で越冬し、春季の気温の上昇とともに餌を求めて移動をはじめめる。このとき、果樹園にも飛来し、幼果を加害し、被害果は早期落果や奇形果の原因となる。その後、スギ・ヒノキなどの針葉樹林で産卵し、幼虫は球果を餌に生育する。羽化した新成虫は夏以降、果樹園に再び飛来し、肥大した果実を加害する。この時期の加害では、被害部分のコルク化やその部分からの腐敗の原因になる。果樹カメムシ類の発生は年ごとの発生量や果樹園への飛来量が異なり、飛来時期も様々であるため、適期防除が困難な害虫である。

果樹カメムシ類の発生量は発生地であるスギ・ヒノキの球果量に影響され、周期的に増減を繰り返し、近年は隔年で増減が認められる。昨年は越冬成虫が少なく、春季の果樹園への飛来は限られていた。実際に春季～夏季にかけて果樹カメムシ類に対する注意報は発表されていない。昨年の新成虫の発生は、スギ花粉の飛散量が多く餌の球果が豊富にあったと思われる。また、夏季の高温が続いたことから、発生地（森林）における果樹カメムシ類の密度は高くなったと考えられる。ただし餌の球果が十分にあったため、発生地からの離脱は少なく果樹園



図-1 モモの幼果を加害するチャバネアオカメムシ

への飛来は限定的であった。しかしながら、秋季には岐阜県から9月に注意報が発表されたのをはじめとして西日本から次々に注意報が発表された。秋季も高温傾向が続いたため、カンキツで被害が発生した地域もあった。

昨年の新成虫が多いことから、越冬した成虫も多いと予測されるので、春季～初夏の果樹カメムシ類については厳重な警戒が必要である。越冬後の果樹カメムシ類は気温の上昇とともに餌を求めて移動し始める。被害回避には、園の見回りによる早期発見と、飛来初期からの早期防除が重要である。果樹カメムシ類に対する薬剤は、有機リン剤、ネオニコチノイド剤、合成ピレスロイド剤などが登録されている。多発したときには、効果が持続する、ネオニコチノイド剤、合成ピレスロイド剤が有効であるが、ネオニコチノイド剤は果実の吸汁阻害効果は長い、成虫に対しては効果に幅があること、合成ピレスロイド剤は他の害虫の多発を招くことがあるので連用は避けることなどに注意する必要がある。果樹カメムシ類は日没前後に移動するので、午後以降の防除が望ましく、地域で一斉に防除することも効果的である。労力や費用はかかるが、多目的防災網の設置や果実袋も被害回避には有効である。

II リンゴの害虫

幼虫が果実内部を加害するシンクイムシ類のうち、リンゴではモモシンクイガが最重要害虫である。その生態は、秋季に果実から脱出した成熟幼虫が土中で越冬し、5～9月の長期にわたり羽化する。成虫は果実に産卵し、ふ化幼虫はすぐに果実内に侵入し加害しながら成長する。成熟した幼虫は果実から脱出し、地面に潜る。年1～2回発生する。

昨年のシンクイムシ類は目立った発生は認められなかった。モモシンクイガの卵は0.2 mmと小さく、ふ化幼虫の果実への侵入痕は極小で、幼虫は虫糞を果実外に出さないことなどから、被害果を認識するのは難しい。成虫の寿命は長くて二週間程度であるが、長期にわたり羽化することから、発生期間中の定期的な散布が必要になる。また、発生密度は低くても被害果が流通すると産地のイメージダウンになるので被害果混入を0%にする必要があり、防除が難しい害虫である。

昨年のハマキムシ類は、北東北でやや多い発生であった。ハマキムシ類の越冬ステージや年の発生回数など発生生態は種により様々であるが、主たる防除対象はいずれも若齢幼虫である。多くの場合、若齢幼虫期は開花時期と重なるので、選択性殺虫剤（IGR剤、ジアミド剤など）や微生物由来のBT剤など、訪花昆虫に影響の少な

い剤を選択する必要がある。シンクイムシ類やハマキムシ類に対しては、合成性フェロモンを利用した交信かく乱剤も有効である。交信かく乱剤を効果的に利用するには、対象害虫の初期密度が十分低い必要があること、園地周辺に対象害虫の発生源がないこと、交信かく乱剤対象害虫に対する防除の要否、に注意して使用する。

ハダニ類ではナミハダニをはじめ、オウトウハダニ、リンゴハダニなどが主要種である。昨年の発生は夏季に北陸地域でやや多い発生になってから甲信地域や北東北でも密度が上昇した。ハダニ類は高温乾燥条件を好み、最適生育条件下では世代時間が10日前後にまで短くなる。そのため、夏季には爆発的な密度上昇が見られることがある。世代時間が短いことは、容易に薬剤抵抗性を獲得することにもつながる。薬剤抵抗性の発達を抑えるには、同じ作用機作を有する剤の繰り返し散布を避け、異なる剤をローテーション散布する必要がある。薬剤抵抗性は地域によって発達程度が異なるため、地域の状況に応じて利用可能な薬剤を選択する必要がある。ナミハダニは寄主範囲が広く、園内の下草でも発生する。そのため、除草時期によってはナミハダニを樹状へ導くことがあるので、除草と殺ダニ剤散布とのタイミングに注意する必要がある。一方、下草にはハダニの天敵を含めた土着天敵の温存場所としての側面もある。

近年、リンゴ、モモ、ナシでヒメボクトウの被害が顕著になっている。本種は幼虫が集団で枝幹内部を加害する。被害部は独特の発酵臭がするので被害を見つけた場合には、被害のある枝幹の除去が必要である。また、樹幹に施用する剤もある。

III ナシの害虫

ナシのシンクイムシ類としてはナシヒメシンクイが最も重要な害虫で、幼虫がナシ果実を加害する。本種の生態は、成熟幼虫が粗皮下などで越冬し、3月下旬ころから羽化後、主としてモモなどの新鞘に産卵する。ふ化した第一世代幼虫は新鞘内部を加害して成長し、成虫は5月ころに羽化する。この世代以降、果実へも産卵し、幼虫の果実への加害ははじまる。秋季までに発生密度を上げながら年間4～6世代を経る。昨年の発生は、特に春季から初夏にかけて少発生であった。これは4月の低温の影響を受けたと考えられる。それでも夏以降は、北陸の一部地域など発生がやや多かった地域が認められた。シンクイムシ防除には発生期間を通じて定期的な薬剤散布が必要である。また、交信かく乱剤も利用できる。

ナシを加害するハダニ類は、ナミハダニ、カンザワハダニ、クワオオハダニなどがあげられる。ハダニ類は葉



図-2 ナミハダニが多発したナシの被害葉



図-3 モモの果実内のモモノゴマダラノメイガ幼虫

の表面を加害し、白くかすれる。多発すると早期落葉による果実品質の低下や夏季以降の二次伸長に伴う樹体の衰弱を招く。昨年は夏季の高温の影響もあり、東北から九州にかけての広い範囲で多発した。ハダニ類に対し、気門封鎖型の剤は薬剤抵抗性に関係なく利用可能である。その使用には、剤が虫体に直接付着する必要があること、殺卵効果はないこと、残効性は期待できないことなど、剤の特性を理解して使用する必要がある。

IV モモの害虫

モモのシンクイムシ類では、モモシンクイガやナシヒメシンクイに加え、モモノゴマダラノメイガもあげられる。モモノゴマダラノメイガの第一世代幼虫は、モモ果実を加害し成長する。その後、羽化した成虫はクリに移動して産卵し、クリ毬を加害する。最近、発生密度が上昇しているといわれており、注意が必要である。シンクイムシ類による被害果を園内に放置すると、新たな発生源になるので、被害果を園外で適切に処分することも密度抑制に重要である。ナシヒメシンクイについて昨年は、甲信、北陸、近畿の広い地域でやや多くなった。

モモハモグリガは幼虫が葉の組織内部を潜行加害し、多発した場合は早期落葉を引き起こす。本種は越冬した成虫が展葉期に産卵をはじめ、9月過ぎまで密度を上げながら世代を繰り返す。本年の発生は目立たなかったが、発生密度は周期的に上昇・下降を繰り返すので、発生状況を確認しておく必要がある。本種の防除は発生ステージが比較的そろっている春季の防除が有効である。夏季に多発した時には、収穫後の防除も必要になる。

V カキの害虫

昨年は目立った発生は認められなかったが、カキノヘ



図-4 モモハモグリガ成虫

タムシガ幼虫は、幼果の時期と夏季の肥大時期に、果実を加害し落果させる。若齢幼虫は粗皮下で越冬するので、カイガラムシ類の防除もかねて、冬季の粗比削りやバンドトラップによる誘殺が有効である。

フジコナカイガラムシはヘタ下などで果実を加害し、果実の異常着色や排泄物によるすす病などを引き起こす。昨年は、北九州地域の一部で多発し、東海や四国地域の一部でも発生がやや多くなった。本種には土着の寄生蜂が知られており、寄生蜂に影響の少ない剤を使う防除体系などが提案されている。

VI ブドウの害虫

チャノキイロアザミウマは、葉表面の加害に加え、果実表面を食害し、かすり症状を引き起こす。昨年は夏季に、甲信地域や北九州地域の一部でやや多い発生であった。本種は園内の発生だけではなく、園外からも飛来するので、果樹園周辺の寄主となりうる作物の栽培状況と

本種の発生についても注意しておく必要がある。

VII クリの害虫

モモで述べたモモノゴマダラノメイガに加え、クリシギゾウムシが主要な害虫である。クリシギゾウムシ成虫は9月以降に毬の上から果実に産卵し、幼虫は果実内に食害する。従来、本種の防除は収穫果実を臭化メチルで

くん蒸が行われてきたが、2013年を最後にクリ用途の使用が終了した。代替薬剤としてヨウ化メチルが農薬登録されているほか、くん蒸以外の代替技術については以下のホームページに紹介されているので参照されたい。
(http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/syuukametiru_mitekou_2013.pdf)

(新しく登録された農薬 59 ページからの続き)

ピーマン：アブラムシ類、ミナミキイロアザミウマ：育苗期後半（株元散布）

すいか：アブラムシ類：定植時（株元散布又は植穴土壌混和）

すいか：アブラムシ類：育苗期後半（株元散布）

とうがん：ミナミキイロアザミウマ：定植時（植穴土壌混和）

だいこん：キスジノミハムシ：は種時（播溝土壌混和）

だいこん：キスジノミハムシ：は種覆土後（作条土壌散布）

だいこん：コナガ：は種覆土後（作条土壌散布）

キャベツ：コナガ：生育初期 但し、収穫45日前まで（株元散布）

キャベツ：コナガ：育苗期後半（株元散布）

キャベツ：コナガ、アオムシ、アブラムシ類：定植時（株元散布又は植穴土壌混和）

はくさい：コナガ、アブラムシ類：定植時（株元散布又は植穴土壌混和）

はくさい：コナガ、アブラムシ類：育苗期後半（株元散布）

ねぎ：ネギハモグリバエ、ネギアザミウマ：は種時（播溝土壌混和）

ねぎ：ネギハモグリバエ、ネギアザミウマ、ネギコガ：定植時（植溝土壌混和）

ねぎ：ネギハモグリバエ、ネギアザミウマ、ネギコガ：生育期 但し、収穫45日前まで（株元散布）

ねぎ：ネギハモグリバエ、ネギアザミウマ：育苗期後半（株元散布）

ブロッコリー：コナガ：定植時（株元散布又は植穴土壌混和）

ブロッコリー：コナガ：育苗期後半（株元散布）

ばれいしょ：ナストビハムシ：植付時（植溝土壌混和）

かんしょ：アリモドキゾウムシ：生育期 但し、収穫45日前まで（株元散布）

かんしょ：イモゾウムシ：生育期 但し、収穫45日前まで（株元散布）

かんしょ：ハリガネムシ：植付時（植溝土壌混和）

かんしょ：コガネムシ類幼虫：植付時（植溝土壌混和）

いちご：コガネムシ類幼虫：仮植床植付時（全面土壌混和）

いちご：アブラムシ類：本圃定植時（株元散布又は植穴土壌混和）

いちご：キンケクチプトゾウムシ幼虫：本圃定植時（株元散布）

メロン：アブラムシ類、ミナミキイロアザミウマ：定植時（株元散布又は植穴土壌混和）

メロン：アブラムシ類、ミナミキイロアザミウマ：育苗期後半（株元散布）

たばこ：アブラムシ類：定植時（作条土壌混和）

きく：アブラムシ類：定植時（株元散布又は植穴土壌混和）

きく：ネグサレセンチュウ：定植時（全面土壌混和）

きく：ミカンキイロアザミウマ：生育期（株元散布）

ストック：コナガ：定植時（全面土壌混和）

ストック：コナガ：定植時（株元散布）

シクラメン、ペゴニア、プリムラ、イチイ：キンケクチプトゾウムシ幼虫：生育期（株元散布）

プリムラ：キンケクチプトゾウムシ成虫：生育期（株元散布）

つつじ類：ツツジゲンバイ：生育期（株元散布）

つつじ類：コガネムシ類：定植時及び生育期（定植時：全面土壌混和及び株元土壌混和 生育期：株元土壌混和）

芝：コガネムシ類、シバオサゾウムシ成虫、ケラ：発生初期（散布）

芝：ミミズの糞塚形成防止：糞塚形成時（散布）

芝：オオハサミムシの脱出孔形成防止：脱出孔形成時（散布）

「殺虫殺菌剤」

●クロラントラニリプロール・ペンフラカルブ・プロベナゾール粒剤

23442：オーベストオリゼ10箱粒剤（大塚アグリテクノ）14/3/12

クロラントラニリプロール：0.75%

ペンフラカルブ：6.0%

プロベナゾール：10.0%

稲（箱育苗）：イネミズゾウムシ、イネドロオイムシ、イネシンガレセンチュウ、セジロウシ、ニカメイチュウ、フタオビコヤガ、コブノメイガ、いもち病：移植前3日～移植当日

「除草剤」

●ジメテナミドP・ペンディメタリン・リニュロン乳剤

23441：プロールプラス乳剤（BASF ジャパン）14/3/12

ジメテナミドP：6.7%

ペンディメタリン：6.5%

リニュロン：11.4%

だいでず、えだまめ：一年生雑草

●テブチウロン・DBN・DCMU 粒剤

23445：ネコソギエースTX粒剤（レインボー薬品）14/3/26

テブチウロン：0.80%

DBN：3.0%

DCMU：6.0%

樹木等（公園、庭園、堤とう、駐車場、道路、運動場、宅地、鉄道等）：一年生雑草、多年生広葉雑草、スギナ

「その他」

●展着剤

23443：ステッセル（協友アグリ）14/3/26

パラフィン：24.0%

ボルドー液、有機銅剤：りんご

ボルドー液：こんにゃく

銅水和剤：こんにゃく、きゅうり、トマト